

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

August 10, 2003  
BSKB, LLP  
703-205-8000  
2846-0259  
1 of 1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 8月30日

出願番号

Application Number:

特願2002-294229

[ST.10/C]:

[JP2002-294229]

出願人

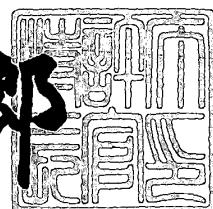
Applicant(s):

博微生物科技股份▲ふん▼有限公司

2003年 5月27日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3039890

【書類名】 特許願

【整理番号】 X1J1434

【特記事項】 特許法第36条の2第1項の規定による特許出願

【提出日】 平成14年 8月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 台湾台北縣中和市中正路959号18樓

【氏名】 許 俊傑

【発明者】

【住所又は居所】 台湾台北縣中和市中正路959号18樓

【氏名】 ▲チュン▼ 淳勝

【発明者】

【住所又は居所】 台湾台北縣中和市中正路959号18樓

【氏名】 梁 明華

【特許出願人】

【住所又は居所】 台湾台北縣中和市中正路959号18樓

【氏名又は名称】 博微生物科技股▲ふん▼有限公司

【代理人】

【識別番号】 100059959

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 稔

【代理人】

【識別番号】 100067013

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 文昭

【代理人】

【識別番号】 100082005

【弁理士】

【氏名又は名称】 熊倉 穎男

【代理人】

【識別番号】 100065189

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮戸 嘉一

【代理人】

【識別番号】 100096194

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹内 英人

【代理人】

【識別番号】 100074228

【弁理士】

【氏名又は名称】 今城 俊夫

【代理人】

【識別番号】 100084009

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信夫

【代理人】

【識別番号】 100082821

【弁理士】

【氏名又は名称】 村社 厚夫

【代理人】

【識別番号】 100086771

【弁理士】

【氏名又は名称】 西島 孝喜

【代理人】

【識別番号】 100084663

【弁理士】

【氏名又は名称】 箱田 篤

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008604  
【納付金額】 35,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 外国語明細書 1  
【物件名】 外国語図面 1  
【物件名】 外国語要約書 1

【書類名】 外國語明細書

METHOD FOR MIXING RIBONUCLEIC ACID IN WATER INSOLUBLE  
MEDIA AND APPLICATION THEREOF

BACKGROUND OF THE INVENTION

**FIELD OF THE INVENTION**

The Invention relates to a method for mixing ribonucleic acid in water insoluble media by mixing water-soluble ribonucleic acid with water insoluble media through utilizing a particular intermediate solution, and such media having ribonucleic acid can be applied on products as anti-counterfeiting labels.

**DESCRIPTION OF RELATED ARTS**

As biotechnology develops, biology-related technologies have been applied not only in the medical and researches related fields, but also on daily-life matters, such as security systems utilizing fingerprints or irises for identification, household appliances controlled by human voice, etc. Since DNA sequences can be unique and complex, utilization of such particular characteristics in daily-life products or solving problems, such as preventing products from being counterfeited, has become an issue of great interest.

Many products not only utilize apparent and unique designs and qualities to earn consumers' trust, but also add labels for anti-counterfeit purpose. Traditional anti-counterfeiting labels are mostly made of physical or chemical materials, for example, magnetic strips on checkbooks, laser holographs on credit cards, fluorescent ink on stocks, and heat-sensitive inks on confidential documents. Other anti-counterfeiting labels are made by adding antigen to objects and detected with antibody; however, since antigens and antibodies are proteins that characterize inferior stability, especially at high temperature those proteins thereof might lose activity and be destroyed, thus reducing the stability and identification accuracy. In addition, since the reactions of antigens and antibodies provide few variations, counterfeiting can be easily done.

It is widely known by persons skilled in the art of molecule biotechnology that DNA is highly water-soluble, and no attempts have been shown to mix DNA in other water insoluble solvents or media. The known technology enables DNA to be dissolved in water-soluble solutions, and then apply such solutions onto the surface of products as anti-counterfeiting labels. Yet the most critical drawback thereof lies in the fact that water-soluble solutions are not able to firmly attach to material like resin, pottery or glass. Therefore, water-soluble anti-counterfeiting labels applied thereon can easily be destroyed or detached, thus the identification function intended is not to be realized.

#### SUMMARY OF THE INVENTION

For overcoming the foregoing drawbacks of the conventional arts, the invention provides a method for mixing ribonucleic acid in water insoluble media and the application thereof.

The invention provides a method for mixing ribonucleic acid in water insoluble media, comprising procedures as follows: respectively dissolving ribonucleic acid in water-soluble solutions and water insoluble media in solvents, and then mix ribonucleic acid solution in the media by utilizing a particular intermediate solution, thus media having ribonucleic acid are obtained.

The foregoing media are polymers, such as polypropylene (PP), polycarbonate (PC) or polystyrene (PS).

The foregoing intermediate solution is an organic solvent, such as ethanol, acetone, chloroform or the mixtures thereof.

Another objective of the invention is to provide a manufacturing method of anti-counterfeiting labels for products, with characteristics being that: mixing known sequences ribonucleic acid in water insoluble media by using the method described above, and then labeling the media on the surface of objects or enabling the media to infiltrate in or mix with such objects as labels. The foregoing media are utilized for mixing and protecting ribonucleic acid, and for adhering or mixing in other objects.

The foregoing objects can be liquids or solid objects, wherein liquid objects, such as inks, paints, pigments, cosmetics, seals or glues, can be mixed with media having ribonucleic acid, thus enabling such liquids to be anti-counterfeiting labels. In addition, solid objects, such as antiques, jewelries, credit cards, magnetic strip cards, souvenirs, can be attached thereon with media having ribonucleic acid, thus enabling such solid objects to provide anti-counterfeiting functions. Apart from that, media having ribonucleic acid can be utilized directly as material for products, thus such products are to contain anti-counterfeiting functions.

The ribonucleic acid is a general term for deoxyribonucleic acid (DNA) or ribonucleic acid (RNA), and can be chosen from animals, plants, bacteria, viruses, fungi, or synthetic vectors or fragments et al.

The authentication method by utilizing ribonucleic acid as product anti-counterfeiting labels mentioned above is to detach the media from objects, and then extract ribonucleic acid in such media by utilizing solvents, eventually, being amplified through the PCR reaction, the authenticity of objects can be verified.

#### BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

These and other features, aspects and advantages of the present invention will become better understood with regard to the following description, appended claims and accompanying drawings that are provided only for further elaboration without limiting or restricting the present invention, where:

Fig. 1 shows a flowchart regarding the process of mixing ribonucleic acid in water insoluble media of the invention.

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

The following is a detailed description of the best presently known modes of carrying out the inventions. This description is not to be taken in a limiting sense, but is made merely for the purpose of illustrating the general principles.

of the inventions.

Since ribonucleic acid is highly water-soluble material, it is easily dissolved in water-soluble solutions, such as PBS or TE. On the other hand, it is not easy to mix ribonucleic acid in water insoluble media. Thus, the invention is to provide with a method for resolving ribonucleic acid in water insoluble media.

As shown in Fig. 1, a method for mixing ribonucleic acid in water insoluble media in the invention comprises the procedures as follows: first, respectively dissolving ribonucleic acid in water-soluble solutions and water insoluble media in solvents, and then mix ribonucleic acid solution in the media by utilizing a particular intermediate solution, thus media having ribonucleic acid can be obtained.

The foregoing media can be polypropylene (PP), polycarbonate, or preferably polystyrene (PS).

The foregoing intermediate is an organic solvent, such as ethanol, acetone, chloroform or the mixtures thereof.

Another objective of the invention is to provide a method for producing product anti-counterfeiting labels, with characteristics being that: mixing known sequences ribonucleic acid in water insoluble media by using the method described above, and then coating the media on the surface of objects or enabling the media to infiltrate such objects as labels. The foregoing media are utilized for mixing and protecting ribonucleic acid, and for adhering or mixing in other objects.

The foregoing objects can be liquids or solid objects, wherein liquid objects, such as inks, paints, pigments, cosmetics, seals or glues, can be mixed with media having ribonucleic acid, thus enabling such liquids to be anti-counterfeiting labels. For example, after mixing ribonucleic acid with polypropylene media through a particular intermediate solution, the powder or minuscule particles of polypropylene media are to be mixed with inks, thus anti-counterfeiting inks having ribonucleic acid are to be obtained.

In addition, solid objects, such as antiques, jewelries, credit cards, magnetic strip cards, souvenirs, can be attached thereon with media having ribonucleic

acid, thus enabling such solid objects to provide anti-counterfeiting functions.

Apart from the foregoing applications, media having ribonucleic acid can directly be utilized as product material, thus enabling the products themselves having the function of anti-counterfeiting. For example, to mix ribonucleic acid with polystyrene or polypropylene media through a particular intermediate solution shall make such media become material having the anti-counterfeiting function, thus such material can be widely utilized for making all kinds of anti-counterfeiting products or labels.

The foregoing ribonucleic acid is the general term for deoxyribonucleic acid (DNA) or ribonucleic acid (RNA), and can be chosen from animals, plants, bacteria, viruses, fungi, or synthetic vectors or fragments.

The identification method by utilizing ribonucleic acid as product anti-counterfeiting labels mentioned above is to detach a small portion of the media from objects, and then recycle ribonucleic acid having known sequences in such media by utilizing solvents to extract therefrom, and the composition of nucleic acid was designed to have specific length and sequence which can only be verified with certain PCR primers. Through this procedure, if the examined object carries the original ribonucleic acid, the PCR procedure will amplify extracted ribonucleic acid to several million times with the same size and sequence of the original ribonucleic acid. In contrast, if the media detached from the examined object does not have the original ribonucleic acid, there will be no amplified ribonucleic acid product. Therefore, by comparing the sizes and amount of PCR products, the authenticity of labeled objects can be verified.

The invention provides a method for mixing ribonucleic acid in water insoluble media, with the detailed manufacturing method being further elaborated through the preferred embodiment as follows.

The preferred embodiment describes the method for mixing the water-soluble DNA into PS.

Material: Polystyrene (PS) is utilized as the medium, the organic solvent is chloroform, and the intermediate solution is 95 % of ethanol, acetone and chloroform.

Method: At first, dissolve 5  $\mu$ g of the prepared DNA into 100  $\mu$ l of water, and dissolve 5g of PS into chloroform, afterwards add respectively 10  $\mu$ l of intermediate solution of 95% ethanol and acetone into the foregoing DNA water solution, and eventually, fully mix, through vigorous vortex, the foregoing DNA solution having the intermediate added therein with the organic solution of chloroform having PS dissolved therein. Through such intermediate process, the DNA water solution and the water insoluble medium of PS chloroform are to be thoroughly mixed, thus the medium of PS solution containing the DNA is obtained.

Although the present invention has been described in considerable detail with reference to certain preferred embodiments thereof, those skilled in the art can easily understand that all kinds of alterations and changes can be made within the spirit and scope of the appended claims. Therefore, the spirit and scope of the appended claims should not be limited to the description of the preferred embodiments contained herein.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A method for mixing ribonucleic acid into a water insoluble medium, comprising processes as follows:
  - dissolving ribonucleic acid into a water-soluble solution;
  - dissolving a water insoluble medium into a solvent;
  - mixing, through a particular intermediate solution, said solution containing ribonucleic acid with said solution containing said water insoluble media; and
  - a medium containing ribonucleic acid being obtained.
2. A method for mixing ribonucleic acid into a water insoluble medium as in claim 1, wherein said medium can be polymers such as polypropylene (PP), polycarbonate (PC) or polystyrene (PS).
3. A method for mixing ribonucleic acid into a water insoluble medium as in claim 2, wherein said medium is preferably polystyrene.
4. A method for mixing ribonucleic acid into a water insoluble medium as in claim 1, wherein said intermediate is an organic solvent.
5. A method for mixing ribonucleic acid into a water insoluble medium as in claim 4, wherein said organic solvent can be ethanol, acetone, chloroform or other mixtures.
6. A method for mixing ribonucleic acid into a water insoluble medium as in claim 1, wherein said medium containing ribonucleic acid can be utilized as anti-counterfeiting labels for products.
7. A method for mixing ribonucleic acid into a water insoluble medium as in claim 6, wherein the manufacturing method of said anti-counterfeiting labels for products is characterized as follows: mixing ribonucleic acid having known sequences into a water insoluble medium, and then coating or infiltrating said medium containing ribonucleic acid onto the surface of

the object or into said object as labels, and said medium being utilized for mixing, protecting ribonucleic acid by attaching or mixing with other objects.

8. A method for mixing ribonucleic acid into a water insoluble medium as in claim 7, wherein said object can be either liquid or solid.
9. A method for mixing ribonucleic acid into a water insoluble medium as in claim 8, wherein said liquid object can be inks, paints, pigments, cosmetics, seals or glues.
10. A method for mixing ribonucleic acid into a water insoluble medium as in claim 8, wherein said solid object can be antiques, jewelries, credit cards, magnetic strip cards, membership cards or souvenirs.
11. A method for mixing ribonucleic acid into a water insoluble medium as in claim 1, wherein said medium containing ribonucleic acid can directly be utilized as product material, thus making said product have the anti-counterfeiting function.
12. A method for mixing ribonucleic acid into a water insoluble medium as in claim 7, wherein said verifying method by utilizing ribonucleic acid as anti-counterfeiting labels for products contains the processes of detaching the medium containing ribonucleic acid from the surface of the object, recycling ribonucleic acid from said medium by utilizing solvents, amplifying said ribonucleic acid through PCR reaction, and eventually the authenticity of objects can be verified.
13. A method for mixing ribonucleic acid into a water insoluble medium as in claim 1, wherein said ribonucleic acid is the general term for deoxyribonucleic acid (DNA) or ribonucleic acid (RNA).
14. A method for mixing ribonucleic acid into a water insoluble medium as in claim 1, wherein said ribonucleic acid can be chosen from animals, plants, bacteria, viruses, fungi or synthetic vectors or fragments.

【書類名】 外國語図面

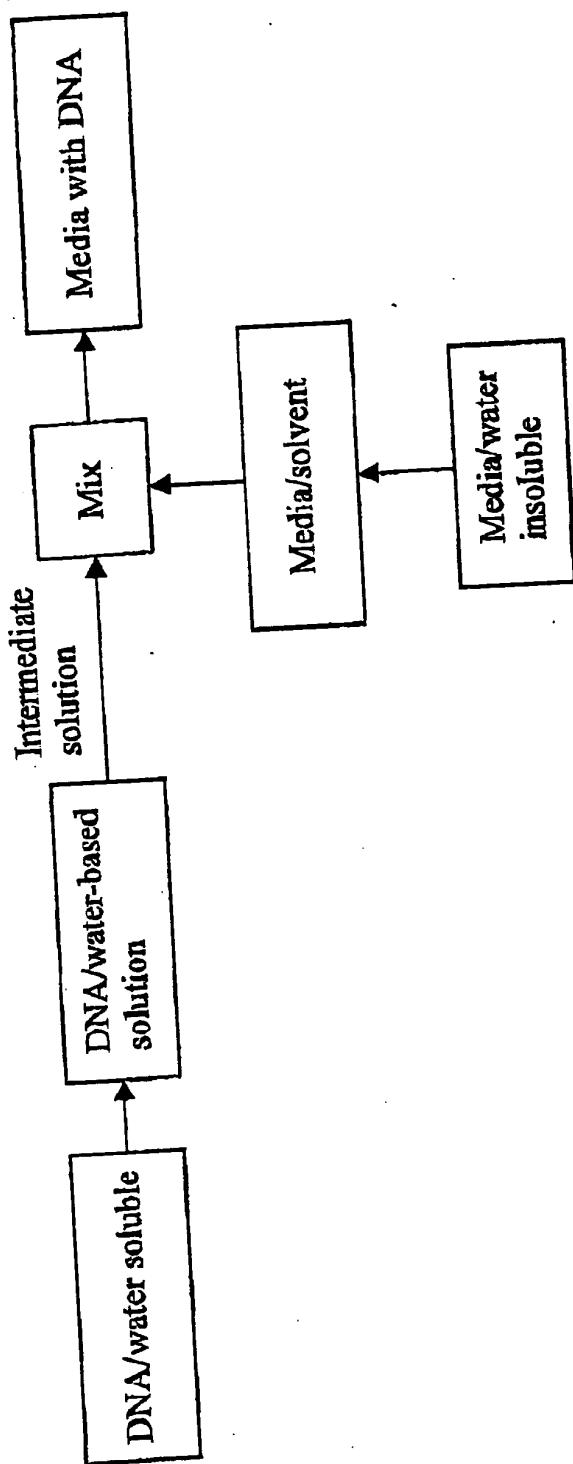


Fig.1

【書類名】 外國語要約書

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

The invention provides with a method for mixing ribonucleic acid in water insoluble media by first dissolving water insoluble media in solvents, and then mixing ribonucleic acid and the solution having water insoluble media together through a particular intermediate solution; In addition, media having ribonucleic acid produced through the foregoing method can be utilized as anti-counterfeiting labels by applying directly or indirectly on products, so that the authenticity of products can be accurately verified.

**【書類名】** 翻訳文提出書  
**【整理番号】** X1J1434  
**【提出日】** 平成14年10月16日  
**【あて先】** 特許庁長官殿  
**【出願の表示】**  
**【出願番号】** 特願2002-294229  
**【特許出願人】**  
**【住所又は居所】** 台湾台北縣中和市中正路959号18樓  
**【氏名又は名称】** 博微生物科技股份▲ふん▼有限公司  
**【代理人】**  
**【識別番号】** 100059959  
**【弁理士】**  
**【氏名又は名称】** 中村 稔  
**【確認事項】** 添付のものは、本件の適正な日本語翻訳である。  
**【提出物件の目録】**  
**【物件名】** 外国語明細書の翻訳文 1  
**【物件名】** 外国語図面の翻訳文 1  
**【物件名】** 外国語要約書の翻訳文 1  
**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法およびその利用

【特許請求の範囲】

【請求項1】 水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法であって、  
水溶性溶液にリボ核酸を溶解する工程、  
水不溶性媒体を溶媒に溶解する工程、  
特定の介在溶液を使用して、リボ核酸を含む該溶液と、該水不溶性媒体を含む  
該溶液とを混合して、リボ核酸を含有する媒体を得る工程、  
を含むことを特徴とする、上記方法。

【請求項2】 該媒体が、ポリプロピレン(PP)、ポリカーボネート(PC)または  
ポリスチレン(PS)等のポリマーであり得る、請求項1記載の水不溶性媒体中に  
リボ核酸を混合する方法。

【請求項3】 該媒体が、好ましくはポリスチレンである、請求項2記載の  
水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法。

【請求項4】 該介在物が、有機溶媒である、請求項1記載の水不溶性媒体  
中にリボ核酸を混合する方法。

【請求項5】 該有機溶媒が、エタノール、アセトン、クロロホルムまたは  
他の混合物であり得る、請求項4記載の水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方  
法。

【請求項6】 該リボ核酸を含む媒体が、製品用の偽造防止ラベルとして使  
用できる、請求項1記載の水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法。

【請求項7】 該製品用偽造防止ラベルの製造方法が、水不溶性媒体に、既  
知配列を持つリボ核酸を混合し、および次にラベルとしての、該リボ核酸を含む  
媒体を、対象の表面上または該対象内に、塗布または浸透させ、該媒体を他の対  
象に接着または該媒体と該他の対象とを混合することを特徴とする、請求項6記  
載の水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法。

【請求項8】 該対象が、液体または固体の何れかであり得る、請求項7記  
載の水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法。

【請求項9】 該液状対象が、インク、塗料、顔料、化粧品、シールまたは

接着剤であり得る、請求項8記載の水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法。

【請求項10】 該固体状対象が、骨董品、宝石類、クレジットカード、磁気ストリップカード、メンバーシップカードまたは記念品であり得る、請求項8記載の水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法。

【請求項11】 該リボ核酸を含む媒体を、製品材料として直接使用して、偽造防止機能を持つ該製品を製造できる、請求項1記載の水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法。

【請求項12】 リボ核酸を、製品用の偽造防止ラベルとして使用して、真偽を証明する該方法が、該対象の表面から該リボ核酸を含む媒体を分離し、溶媒を使用して、該媒体からリボ核酸を再生し、PCR反応によって該リボ核酸を増幅し、結果的に真偽を明らかにする諸工程を含む、請求項7記載の水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法。

【請求項13】 該リボ核酸が、一般名称デオキシリボ核酸(DNA)またはリボ核酸(RNA)と呼ばれるものである、請求項1記載の水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法。

【請求項14】 該リボ核酸が、動物、植物、バクテリア、ウイルス、菌類、または合成ベクターもしくはフラグメントから選択される、請求項1記載の水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、特定の介在溶液を使用することによって、水溶性リボ核酸を水不溶性媒体と混合することにより、水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法に関するものであり、リボ核酸を含む、このような媒体は、偽造防止ラベルとして製品上に適用できる。

##### 【0002】

##### 【従来技術】

バイオテクノロジーが発展するにつれて、生物学-関連技術は、医学並びに研究開発関連分野のみならず、日常生活関連事象、例えば確認用の指紋または虹彩

を利用するセキュリティーシステム、ヒトの声によって制御する家電製品等にも適用されている。DNA配列は、固有かつ複雑であるので、日常生活品におけるこのような特徴の利用、または製品の偽造からの防御等の問題の解決は、極めて興味深い問題となっている。

#### 【0003】

多くの製品が、明確かつ固有のデザイン並びに特性を有していて、消費者の信頼を得ているばかりでなく、偽造防止の目的でラベルを付している。伝統的な偽造防止ラベルは、殆ど、小切手帳における磁性ストリップ、クレジットカード上のレーザーホログラフ、株式上の蛍光インキ、および機密書類上の感熱性インキ等のように、物理的または化学的な材料で作られている。他の偽造防止ラベルは、対象に対して抗原を付加することにより作成し、抗体により検出している。しかし、抗原および抗体は、ことに高温における低い安定性により特徴付けられる、蛋白であるので、これら蛋白はその活性を失い、かつ分解され、結果としてその安定性および同定の精度は低下する。更に、抗原と抗体との反応は、あまり変化を示さないので、その偽造は容易である可能性がある。

#### 【0004】

分子バイオテクノロジーにおける当業者には、DNAが高度の水溶性であることが、広く知られており、またDNAを他の水不溶性溶媒または媒体に混合する試みは、殆どなされていない。公知の技術は、DNAを水溶性溶液に溶解し、次いでこのような溶液を、偽造防止ラベルとして製品の表面上に適用することを可能としている。しかし、その最も重大な欠点は、水溶性溶液が、樹脂、陶器またはガラス器に、密に付着させることができないという事実である。従って、これらの上に適用された水溶性の偽造防止ラベルは、容易に分解されあるいは剥がれ、結果として意図した同定機能を実現することができない。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記従来技術の諸欠点を解決することにあり、そのために、本発明は、水不溶性媒体とリボ核酸とを混合する方法を提供し、また該方法の利用法を提供することにある。本発明の目的は、更に製品の偽造防止ラベルの製法を提供

することにある。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は、水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法を提供するものであり、この方法は以下の手順を含む：夫々水溶性溶液にリボ核酸を、また水不溶性媒体を溶媒に溶解し、次に特定の介在溶液を使用して、該リボ核酸溶液と、該媒体とを混合し、かくしてリボ核酸を含有する媒体を得ることを特徴とする。

上記媒体は、ポリマー、例えばポリプロピレン(PP)、ポリカーボネート(PC)またはポリスチレン(PS)である。

上記の介在溶液は、有機溶媒、例えばエタノール、アセトン、クロロホルムまたはこれらの混合物である。

## 【0007】

本発明のもう一つの目的である、製品用偽造防止ラベルの製造方法は、上記方法を利用して、水不溶性媒体に、既知配列を持つリボ核酸を混合し、次に対象の表面を該媒体で標識し、あるいはラベルとして、このような対象内に該媒体を浸透させ、もしくは該対象と該媒体とを混合させることを特徴とする。上記媒体は、リボ核酸を混合並びに保護し、かつこれを他の対象に接着し、または該対象と混合するために使用する。

## 【0008】

上記対象は、液状または固体状対象であり得、インキ、塗料、顔料、化粧品、シールまたは接着剤等の液状対象は、リボ核酸を含む媒体と混合することができ、従ってこのような液体を、偽造防止ラベルとすることができます。更に、骨董品、宝石類、クレジットカード、磁気ストリップカード、記念品等の固体状対象は、その上にリボ核酸を含む媒体を接着することが可能であり、かくしてこのような固体対象に偽造防止機能を与えることができる。これ以外に、リボ核酸を含む媒体を、製品用の材料として直接使用することができ、かくしてこのような製品は、偽造防止機能を持つことになる。

## 【0009】

該リボ核酸は、一般名称デオキシリボ核酸(DNA)またはリボ核酸(RNA)と呼ばれ

るものであり、また動物、植物、バクテリア、ウイルス、菌類、または合成ベクターもしくはフラグメント等から選択することができる。

リボ核酸を、上記製品用の偽造防止ラベルとして使用する確認方法は、対象から該媒体を剥がし、次いで溶媒を使用して該媒体から該リボ核酸を抽出し、最終的にPCR反応によって該核酸を増幅することであり、かくして対象の真偽を、明らかにできる。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の上記並びに他の特徴、局面および利点は、以下の説明、上記特許請求の範囲および添付図面を参考することによって、より一層十分に理解されるである。ここで、以下の説明、上記特許請求の範囲および添付図面は、本発明を制限するものではなく、本発明を更に詳述するために与えられたものである限または限定することなく、本発明を更に詳述するために与えられたものである。

以下、現時点において最良の、本発明の実施態様を詳細に説明する。この説明は、限定的なものとして捉えるべきではなく、単に本発明の一般的な原理を説明するために与えられるものである。

#### 【0011】

リボ核酸は、高度に水溶性の物質であるから、容易に水溶性の溶液、例えばPBSまたはTEに溶解することができる。他方、リボ核酸を水不溶性媒体と混合することは、容易ではない。従って、本発明は、リボ核酸を水不溶性媒体に溶解する方法を提供することにある。

図1を参照すると、本発明における、リボ核酸を水不溶性媒体と混合する方法は、以下の手順を含む：まず、夫々水溶性溶液にリボ核酸を溶解し、かつ水不溶性媒体を溶媒に溶解し、次に特定の介在溶液を使用して、該リボ核酸溶液と、該水不溶性媒体とを混合する。かくして、リボ核酸を含有する媒体を得ることができる。上記媒体は、ポリプロピレン(PP)、ポリカーボネート(PC)、または好ましくはポリスチレン(PS)であり得る。

#### 【0012】

上記の介在溶液は、有機溶媒、例えばエタノール、アセトン、クロロホルムま

たはこれらの混合物である。

本発明のもう一つの目的は、製品用偽造防止ラベルの製造方法を提供することであり、この方法は、上記方法を利用して、水不溶性媒体と、既知配列を持つリボ核酸とを混合し、次に対象の表面に該媒体を塗布し、あるいはラベルとして、このような対象内に該媒体を浸透させることを特徴とする。上記媒体は、リボ核酸を混合並びに保護し、かつこれを他の対象に接着し、または該対象と混合するために使用する。

#### 【0013】

上記対象は、液状または固体状対象であり得、インキ、塗料、顔料、化粧品、シールまたは接着剤等の液状対象は、リボ核酸を含む媒体と混合することができ、従ってこのような液体を、偽造防止ラベルとすることができます。例えば、特定の介在溶液により、リボ核酸とポリプロピレン媒体とを混合した後、該ポリプロピレン媒体の粉末または極めて小さな粒子を、インキと混合し、かくしてリボ核酸を含む偽造防止インキが得られる。

更に、骨董品、宝石類、クレジットカード、磁気ストリップカード、記念品等の固体状対象は、その上にリボ核酸を含む媒体を付着させることができ、かくしてこのような固体対象に偽造防止機能を与えることができる。

#### 【0014】

上記用途以外に、リボ核酸を含む媒体を、製品用の材料として直接使用することができ、かくしてこのような製品は、それ自体偽造防止機能を持つことになる。例えば、特定の介在溶液の使用により、リボ核酸とポリスチレンまたはポリプロピレンとを混合することは、該媒体を、偽造防止機能を持つ材料とし、かくしてこのような材料は、あらゆる種類の偽造防止製品またはラベルを製造するために、広く利用することができる。

上記リボ核酸は、一般名称デオキシリボ核酸(DNA)またはリボ核酸(RNA)と呼ばれるものであり、また動物、植物、バクテリア、ウイルス、菌類、または合成ベクターもしくはフラグメント等から選択することができる。

#### 【0015】

上記の製品偽造防止ラベルとして、リボ核酸を使用する、同定方法は、対象か

ら該媒体の小部分を剥ぎ取り、次いで溶媒を用いて、該媒体中の既知の配列を持  
つリボ核酸を、該小部分から抽出することによって、該リボ核酸を再生するもの  
であり、該核酸の組成は、ある種のPCRプライマーのみによって立証できる、特  
定の長さおよび配列を持つように設計された。この手順によって、該検査対象が  
該元のリボ核酸と同一のサイズおよび配列を持つ、数百万倍のリボ核酸にまで増  
幅するであろう。これに対して、該検査対象から剥ぎ取った該媒体が、該元のリ  
ボ核酸を含まない場合、增幅リボ核酸生成物は存在しないであろう。従って、該  
PCR生成物のサイズおよび量を比較することによって、標識された対象の真偽を  
明らかにことができる。

## 【0016】

本発明は、リボ核酸と水不溶性媒体とを混合する方法を提供するが、この詳細  
な製造方法を、以下のような好ましい態様によって、更に詳述する。

この好ましい態様では、水溶性DNAをPSと混合する方法を説明する。

材料：ポリスチレン(PS)を該媒体として使用し、該有機溶媒は、クロロホルムで  
あり、また該介在溶液は、95%のエタノールと、アセトンおよびクロロホルムで  
ある。

## 【0017】

方法：最初に、 $5\ \mu\text{g}$ の調製したDNAを、 $100\ \mu\text{l}$ の水に溶解し、 $5\ \text{g}$  のPSをクロロ  
ホルムに溶解し、その後上記のDNA水溶液に、95%エタノールおよびアセトンを  
含む介在溶液を各 $10\ \mu\text{l}$ 添加し、最終的に激しく攪拌して、十分に混合し、該介  
在溶液を含む上記のDNA溶液を、溶解したPSを含有するクロロホルムからなる該  
有機溶液に添加する。このような中間的な工程によって、該DNA水溶液およびPS-  
クロロホルムの該水不溶性媒体は、十分に混合されることになり、結果として該  
DNAを含むPS溶液としての該媒体が得られる。

以上本発明を、幾つかの好ましい態様を参照して、かなり詳細に説明してきた  
が、当業者は、あらゆる種類の改変並びに変更が、本発明の精神並びに上記特許  
請求の範囲内に入ることを、容易に理解できる。従って、本発明の精神並びに上  
記特許請求の範囲は、本明細書に含まれる好ましい態様の説明に、何等限定され

るものではない。

【図面の簡単な説明】

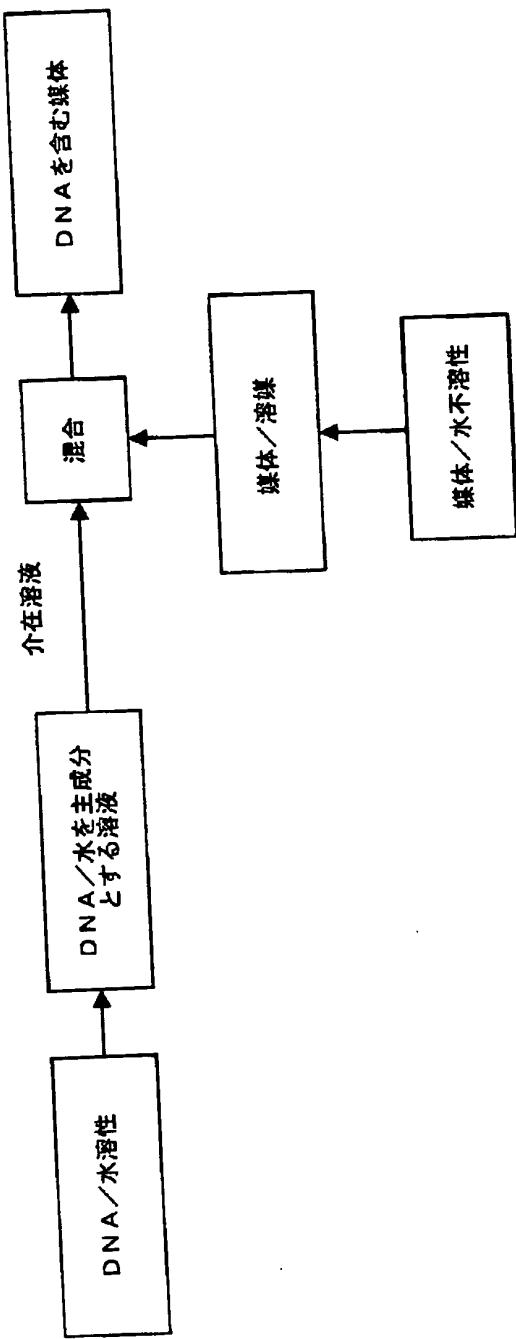
【図1】

本発明の、リボ核酸と水不溶性媒体との混合方法に関する、フローチャートを示す図である。

【書類名】

図面

【図1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、水不溶性媒体にリボ核酸を混合する方法を提供することを

目的とする。

【解決手段】 水不溶性媒体中にリボ核酸を混合する方法であって、水溶性溶液

にリボ核酸を溶解する工程、水不溶性媒体を溶媒に溶解する工程、特定の介在溶

液を使用して、リボ核酸を含む該溶液と、該水不溶性媒体を含む該溶液とを混合

して、リボ核酸を含有する媒体を得る工程を含むことを特徴とする。

出願人履歴情報

識別番号

[502363674]

1. 変更年月日

2002年 8月30日

[変更理由]

新規登録  
台灣台北縣中和市中正路959号18樓  
博微生物科技股份有限公司

住 所

氏 名